

# **VDR-Videos schneiden**

**oder**

**Wie werde ich die lästige Werbung los?**

# Zielsetzung

- **Entfernen von Werbung**
  - Quelle: Vom Linux VDR von Satellit aufgezeichnete Filme
- **Konvertieren in MPEG-2 oder -4**
  - Abspielbar mit beliebigen Medienspielern
- **Erstellen von DVDs**
  - Zum Weitergeben von Filmen an Leute ohne PC
- **Werkzeug (nur für MPEG-2):**
  - Schneiden: Java-Programm Project-X
  - Konvertieren in mpeg-Datei: Konsolenprogramm mplex
  - DVD-Authoring: z.B. Bombono (funktioniert, aber nicht überzeugend)

# Grundlagen Video-Dateien

- **Video-Container**

- enthalten Video- und Audiodaten
- mehrere Audio-Spuren (z.B. Sprachen) je Video möglich
- Beispiele: AVI, WMV, MOV, TS, VDR

- **Video-Kodierung**

- Gängigste Formate: MPEG-2 und MPEG-4 (H.264)
- beide verwenden verlustbehaftete Komprimierung
- MPEG-2 ist ca. 2 bis 4 mal so groß wie MPEG-4
- MPEG-2 wird u.a. für DVB-S (Sat-TV, nicht HD) und DVD verwendet
- MPEG-4 wird z.B. für DVB-S2 (Sat-TV HD) verwendet

# Grundlagen Video-Kodierung

- **Key-Frame**
  - Nicht jedes Bild wird komplett gespeichert
  - Key-Frame ist komplettes Bild im Video
  - folgende Frames (Bilder) sind Differenz zum Key-Frame
  - Schneiden ohne Neukodierung ist nur an Key-Frames möglich
- **Demultiplexen**
  - Trennen von Video- und Audio-Daten
  - Meist notwendiger Zwischenschritt beim Wechsel des Containerformats und beim Umkodieren
- **Multiplexen**
  - Verschmelzen von Video- und Audio-Daten

# Erfahrungen

- **Probleme**

- typische Schnittprogramme lesen Video erst komplett ein, bevor Schnittfunktionen zur Verfügung stehen -> dauert viel zu lang
- Umkodierung erfordert sehr hohe Rechenleistung (dauert lange)
- Wiederholung nach Werbung erkennen und Schnittmarke richtig setzen ist schwierig

- **Beispiel: Spielfilm "Asterix - Mission Kleopatra"**

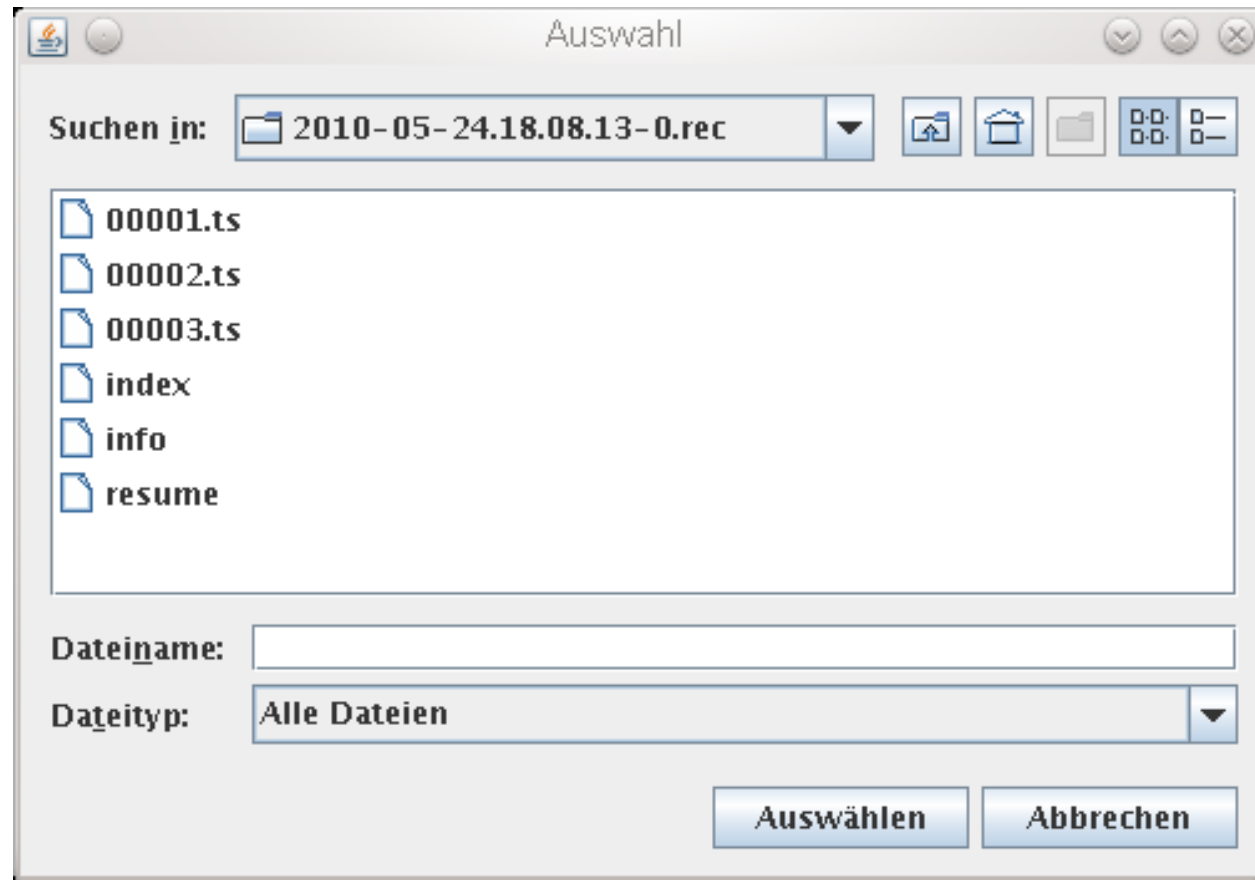
- Ungeschnitten 4,8 GB, geschnitten: 3,4 GB, 98 min
- Schnittmarken setzen: wenige Minuten
- Schneiden und demultiplexen: 28 min
- MPEG-2 erstellen (multiplexen) auf NAS (100 MBit LAN): 6 min

- **DVD-Authoring**

- Meiste Tools unter Linux unausgereift
- Bombono erzeugt zumindest lauffähiges ISO-Image

# VDR-Dateien laden

- liegen als .ts-Dateien oder .vdr-Dateien vor
- **Project-X** erkennt Reihenfolge selbständig



# Dateien geladen

ProjectX 0.91.0.00/31.03.2011 REINES TESTPROJEKT , Benutzer: pru

[Datei](#) [Bearbeiten](#) [Ansicht](#) [Einstellungen](#) [Sprache](#) [Addons](#) [Hilfe](#)

**Memory Monitor**

75840K allocated  
26177K used

---

**Prozess**

[QuickStart](#)

[angassen..](#)


**Kollektionen**

Ruhezustand.  
Aktion: nicht spezif.  
Datei-Segmente: 3  
sekund. Dateien: 0  
Schnittpunkte: 0  
Kapitel: 0  
PID-Auswahl: 0  
sep.Einstell.: Nein  
Größe Σ: 4775MB

[+](#) **Koll.#**

[-](#) **0**

Videoschnitt / Vorschau / Vorschau-Optionen



MPEG-2 MP@ML 0 Id=0  
720 \* 576i @ 25.0 fps  
15000000 bps - vbv 112  
DAR(PAR): 4:3  
Chroma: 4:2:0  
SDE: unspec  
QMatrix: niqm

Main Header: Sequence  
05:34:03:14 0/0/0

Pic.Type: I-p t.Ref.: 2  
Pic.Struct.: Frame  
IDC-Prec: 8 / tff  
encod.Pixel: 720 \* 576

**00001.ts**  
(P)ID 0x00FF Part: 0/2  
▶ Inside Export Range

ID	Src	#	Dateiname	Speicherort	Größe	Geändert am	V	A	T	U	Stromtyp
1	FILE	0	00001.ts	/Rudolph/VDR/Asterix_&_Obeli...	2000 MB	24.05.10 18:...	1	3	0	0	[0] TS (generic PES ...
2	FILE	1	00002.ts	/Rudolph/VDR/Asterix_&_Obeli...	2000 MB	24.05.10 19:...	1	3	0	0	[0] TS (generic PES ...
3	FILE	2	00003.ts	/Rudolph/VDR/Asterix_&_Obeli...	774 MB	24.05.10 20:...	1	3	0	0	[0] TS (generic PES ...

Ausgabepfad: /home/pru/Videos/temp    Liste der Ausgabepfade: /home/pru/Videos/temp

[Dateiliste](#) [Schnittsteuerung](#) [Filtersteuerung](#)

Bereit...    OFF    7. November 2011    20:45:39 MEZ



# Schnittmarken setzen

ProjectX 0.91.0.00/31.03.2011 REINES TESTPROJEKT , Benutzer: pru

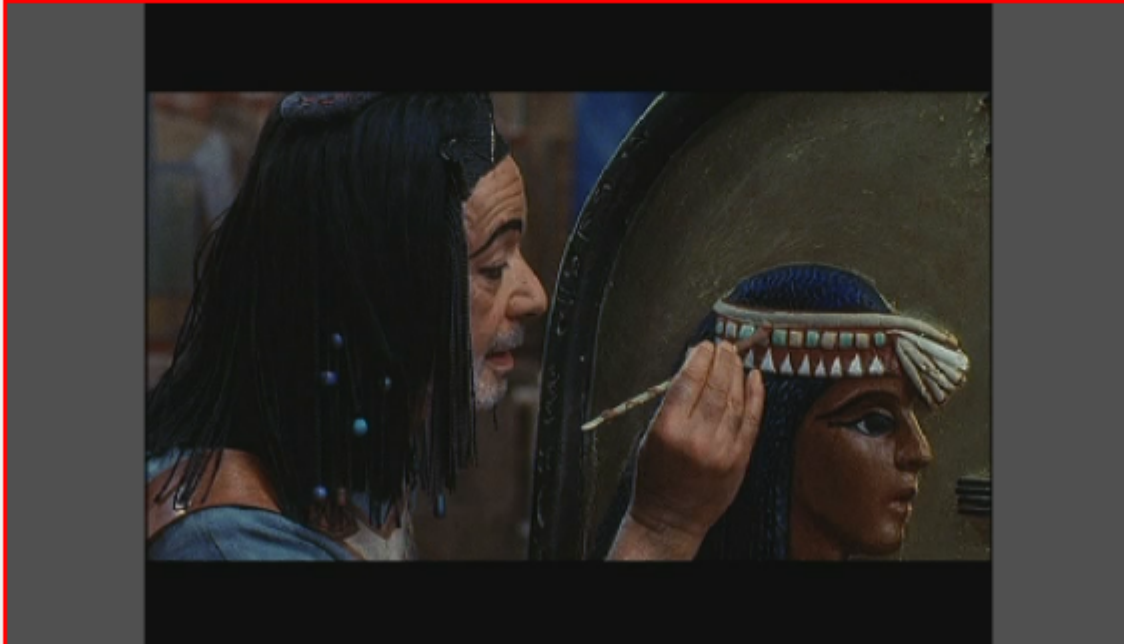
**Datei Bearbeiten Ansicht Einstellungen Sprache Addons Hilfe**

Memory Monitor: 47040K allocated, 34013K used

Prozess: QuickStart, angassen..

Kollektionen: Ruhezustand, Aktion: nicht spezif, Datei-Segmente: 3, sekund. Dateien: 0, Schnittpunkte: 2, Kapitel: 0, PID-Auswahl: 0, sep.Einstell.: Nein, Größe Σ: 4775MB

Videoschnitt / Vorschau / Vorschau-Optionen



MPEG-2 MP@ML 0 Id=0  
720 \* 576i @ 25.0 fps  
15000000 bps - vbv 112  
DAR(PAR): 4:3  
Chroma: 4:2:0  
SDE: unspec  
QMatrix: niqm

Main Header: Sequence  
06:49:45:08 0/0/0

Pic.Type: I-p t.Ref.: 2  
Pic.Struct.: Frame  
IDC-Prec: 8 / tff  
encod.Pixel: 720 \* 576

00002.ts  
(P)ID 0x00FF Part: 1/2  
Outside Export Range

Kapitel: 0

Schnittpunkte: 2 / 2  
3024755312

Navigation: 3215921044, Größe: ~ 2705MB

Prev: #2 - 3024755312 -OUT-Next: = Collection End

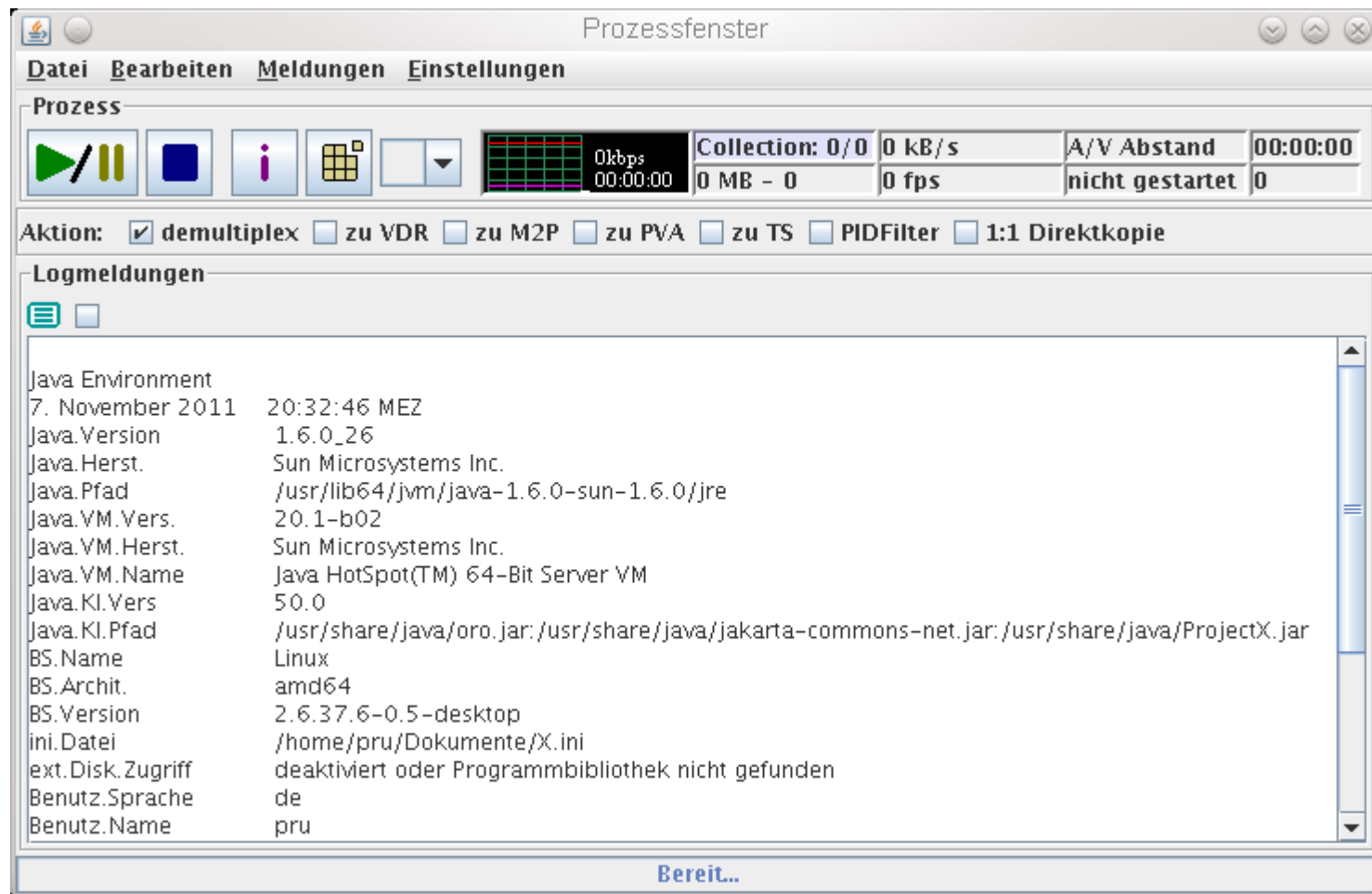
Dateiliste Schnittsteuerung Filtersteuerung

Bereit... OFF 7. November 2011 20:51:08 MEZ



# Schneiden und demultiplexen

- **Meldungen ausschalten, sonst kann Abbruch wegen zu vieler Warnungen passieren**

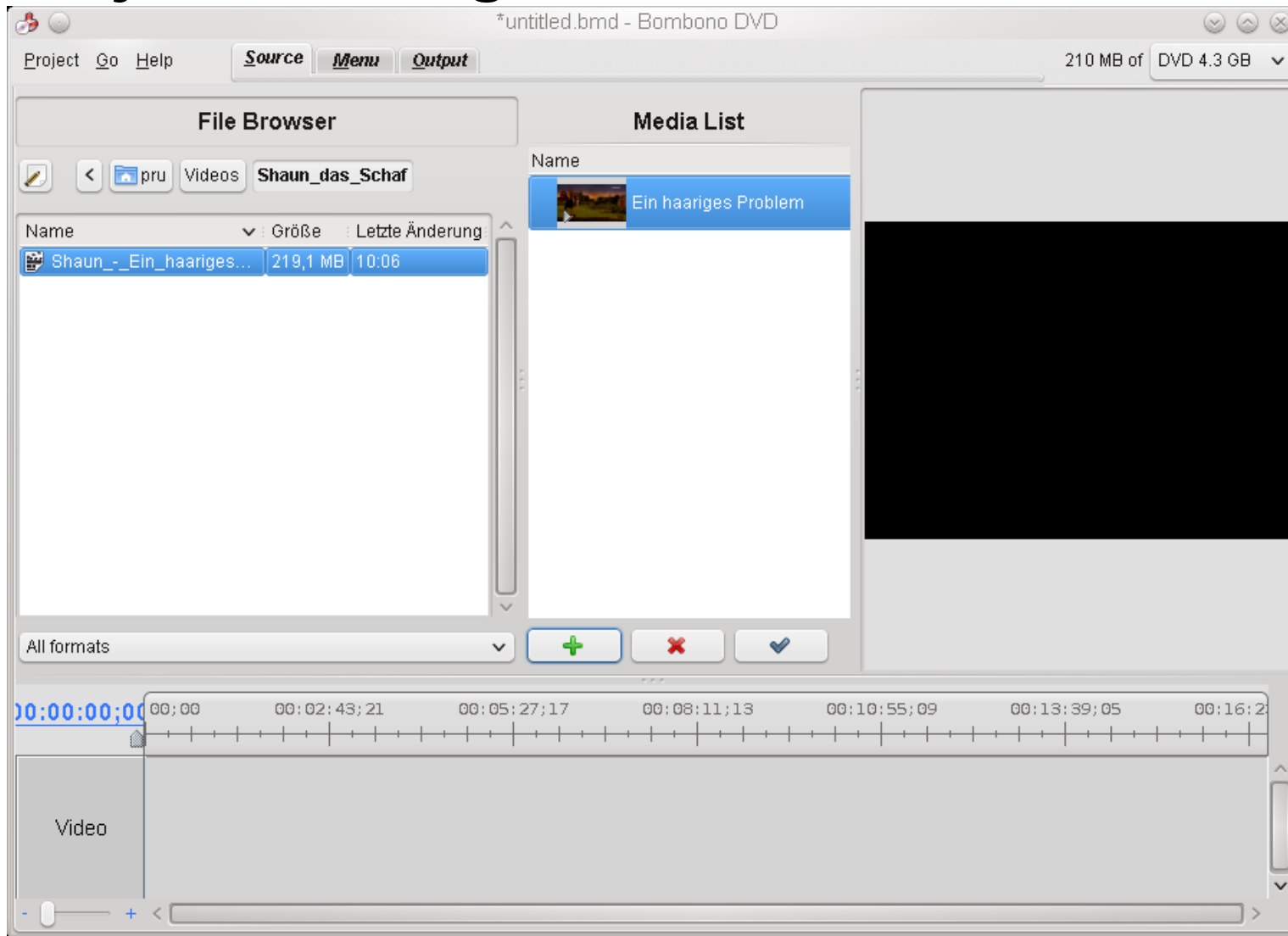


# MPEG-2 erstellen (multiplexen)

- **Konsole (bash) öffnen in Output-Ordner von Projekt-X, dann**
  - `mplex -f 8 -M -o Asterix.mpg *.m2v *.mp2`

# DVD erstellen mit Bombono

- Ein oder mehrere .mpg-Dateien (Filme) zum Projekt hinzufügen



# DVD oder ISO-Image erstellen

The screenshot shows the Bombono DVD software interface. The title bar reads '\*untitled.bmd - Bombono DVD'. The menu bar includes 'Project', 'Go', and 'Help'. There are three tabs: 'Source', 'Menu', and 'Output', with 'Output' being the active tab. In the top right corner, it displays '210 MB of DVD 4.3 GB'. The main area is titled 'Select output folder:' and has a dropdown menu set to 'DVD-Auther'. Below this, 'Choose author mode:' has three radio buttons: 'Write DVD folder' (unselected), 'Write disk image' (selected), and 'Burn to DVD' (unselected). The 'Write disk image' option has a 'Disc label:' field containing 'Shaun\_das\_Schaf'. Below that, 'Burn to DVD' has a 'DVD drive:' dropdown set to 'TSSSTcorp DVD+-RW TS-U633A' and a 'Writing speed:' dropdown set to 'Auto'. At the bottom of the mode selection area is a radio button for 'Rendering only'. A status bar shows 'Status: DVD-Video Building successfully completed.' with a progress bar at 100%. Below the status bar is a 'Show/hide Details' button. A scrollable text area contains the following log output:

```
97.66% done, estimate finish Sat Nov 12 10:37:53 2011
Total translation table size: 0
Total rockridge attributes bytes: 0
Total directory bytes: 4248
Path table size(bytes): 42
Max brk space used 17000
112641 extents written (220 MB)
scons: done building targets.

#
# Authoring is successfully done.
#
```

At the bottom left, there is a 'Build DVD-Video' button with a CD icon.

# Links

- **Video-Container**
  - <http://de.wikipedia.org/wiki/Containerdatei>
- **MPEG-2**
  - <http://de.wikipedia.org/wiki/MPEG-2>
- **MPEG-4**
  - <http://de.wikipedia.org/wiki/MPEG-4>
- **Project-X**
  - <http://project-x.sourceforge.net/>